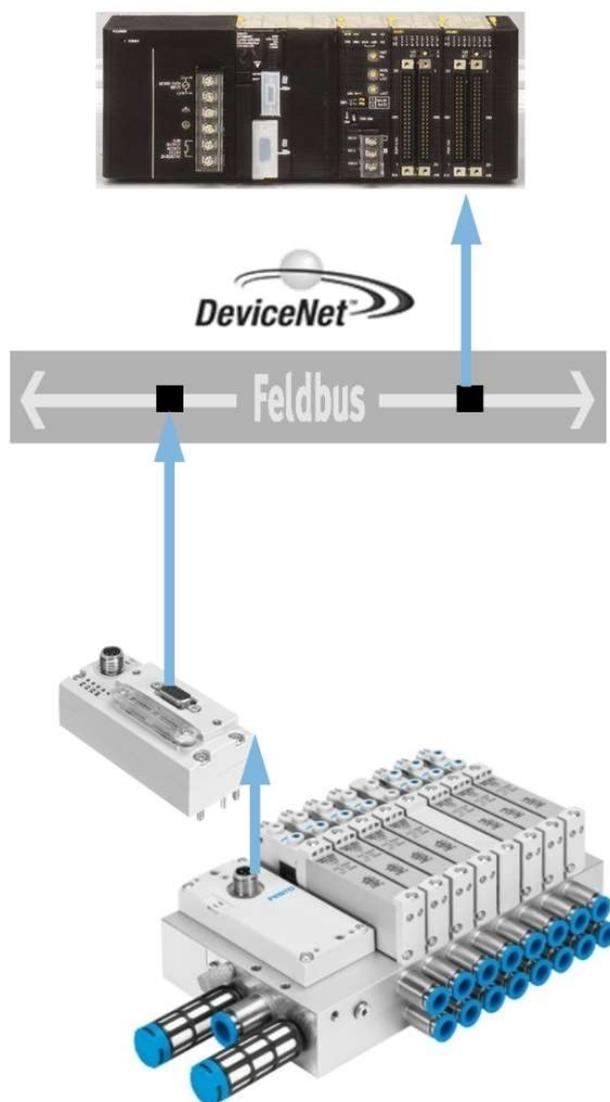


# OMRON PLC 通过 DeviceNet 网络连接 CTEU-DN 和 VTUG 阀岛



付滨  
Festo 技术支持  
2020年5月18日

**关键词:**

DeviceNet, CTEU-DN, Omron, VTUG

**摘要:**

本文介绍了在 CTEU-DN 连接阀岛的控制中, 如何进行外部接线, 以及如何对 Omron DeviceNet 总线进行组态和设置。

**目标群体:**

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师, 需要对 CTEU-DN 模块以及 Omron PLC 和软件有一定了解。

**声明:**

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写, 旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品, 如果发现描述与官方正式出版物冲突, 请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境, 但现场设备型号可能不同, 软件/固件版本可能有差异, 请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

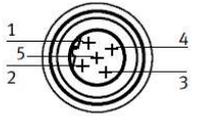
我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

# 目录

1	外部接线以及模块拨码 .....	4
1.1	CTEU-DN 模块电源接口接线 .....	4
1.2	CTEU-DN 模块通讯线接线 .....	4
1.3	Omron CJ1W-DRM21 模块通讯线接线 .....	5
1.4	CTEU-DN 模块拨码 .....	6
1.5	Omron CJ1W-DRM21 模块拨码 .....	7
2	Omron PLC DeviceNet 网络配置 .....	8
2.1	DeviceNet 总线配置 .....	8
2.2	配置 DeviceNet 站点 .....	8
2.2.1	插入一个新的网络 .....	8
2.2.2	添加 DeviceNet 主站 .....	9
2.2.3	添加 CTEU-DN 从站 .....	10
2.3	更改 Node 地址 .....	10
2.4	配置变量 .....	11
2.5	写入配置 .....	13
2.5.1	在线连接总线 .....	13
2.5.2	上传参数 .....	13
2.5.3	正常通讯时的指示灯状态 .....	13
2.6	程序中使用阀线圈 .....	13

# 1 外部接线以及模块拨码

## 1.1 CTEU-DN 模块电源接口接线

电源电压接口 (M12, B 编码)	引脚	分配 <sup>1)</sup>
	1	24 V <sub>EL/SEN</sub> (PS)
	2	24 V <sub>VAL/OUT</sub> (PL)
	3	0 V <sub>EL/SEN</sub> (PS)
	4	0 V <sub>OUT/VAL</sub> (PL)
	5	FE <sup>2)</sup>

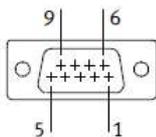
<sup>1)</sup> V<sub>EL/SEN</sub>: 电子设备/传感器工作电压 (Power System, PS)  
 V<sub>OUT/VAL</sub>: 输出端/阀负载电压 (Power Load, PL)  
 FE: 接地端口 (功能接地)  
<sup>2)</sup> 必须确保通过所连设备或电气连接板 CAPC-... 连接功能接地

此处 PS 和 PL 都需要接入 24VDC 电源，同时需要 FE 良好接地。

## 1.2 CTEU-DN 模块通讯线接线

以下为 CTEU-DN 模块的 D-Sub 9 针通讯接口的针脚说明。

### 现场总线接口 - 连接技术和针脚分配



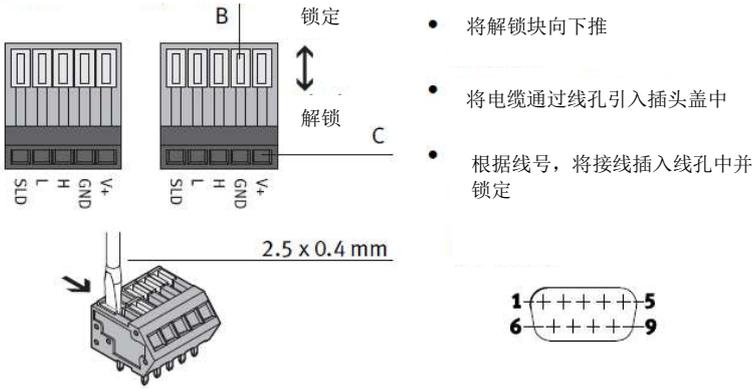
总线节点上有一个用于连接现场总线的 9 针 D-Sub 针式连接器 (DE-9)。

现场总线接口 (现场总线接口; D-Sub, DE-9)			
引脚	引脚分配 (总线信号)	典型的芯线颜色	信号说明
1	n. c.	n. a.	未连接
2	CAN_L	蓝色	DeviceNet 总线低电平 (CAN 总线低电平) <sup>1)</sup>
3	V - (“CAN_GND”)	黑色	总线电源 (0 V), 与引脚 6 相连 <sup>2)</sup>
4	n. c.	n. a.	未连接
5	Drain (“CAN_SHLD”)	屏蔽, 机壳	屏蔽 (Shield), 功能接地 (FE) <sup>3)</sup>
6	GND	n. a.	接地, 与引脚 3 相连 <sup>4)</sup>
7	CAN_H	白色	DeviceNet 总线高电平 (CAN-总线高电平) <sup>1)</sup>
8	n. c.	n. a.	未连接
9	V + (“CAN_V+”)	红色	总线电源 (DC 24 V) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 接收/发送数据  
<sup>2)</sup> 总线节点并不使用总线电源，但是为了确保 DeviceNet 总线系统的功能正常，需要使用该总线电源  
<sup>3)</sup> 屏蔽层也连接在连接器外壳上  
<sup>4)</sup> 可选：不使用接地接口

本示例中，采用插头 FBS-SUB-9-BU-2X5POL-B 接线；打开插头封盖后内部为压线端子，安装注意事项和针脚定义如下图

• 如下图所示解锁线夹



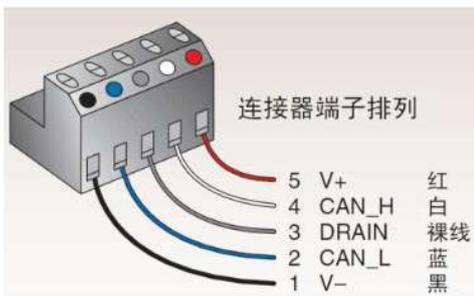
**Pin allocation**

Terminal	Signal	Pin (Sub-D plugs)
V+	CAN_V+	9
GND	CAN_GND	3
H	CAN_H	7
L	CAN_L	2
SLD	CAN_SLD	5
Clamp strap	Screened	Capacitively connected to the housing

如果 CTEU-DN 为最后一个站，需要在 H 和 L 之间接入 121 欧姆的终端电阻



**1.3 Omron CJ1W-DRM21 模块通讯线接线**





0V，此处需要外部接入 0VDC 电源，注意有两条线

**CAN\_L**

DRAIN，通常接屏蔽线

**CAN\_H**

24V，此处需要外部接入 24VDC 电源，注意有两条线

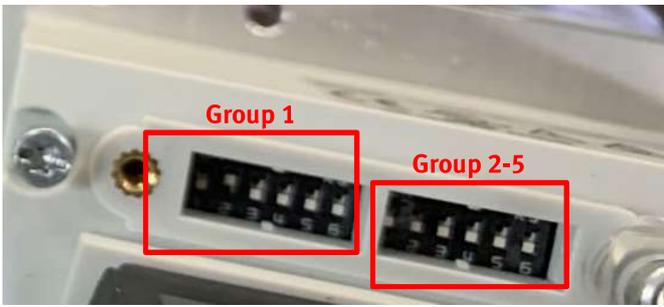
CAN\_L 和 CAN\_H 之间接 121 欧电阻

### 1.4 CTEU-DN 模块拨码

硬件安装完成后，按照如下图所示拨码开关说明设置 CTEU-DN 的站号、波特率等参数。

DIL 开关 1)	功能
<b>DIL 开关组 1</b>	
1	1 ... 6: DeviceNet 地址 (站编号), 0 ... 63. 二进制编号 (出厂设置: 63)
<b>DIL 开关组 2</b>	
2	1 ... 2: 预留 (OFF)
3	3 ... 4: 数据传输率/波特率 2)
	125 kBaud <input type="checkbox"/> 2.3 <input type="checkbox"/> 2.4 DIL 2.3: OFF DIL 2.4: OFF
	250 kBaud <input type="checkbox"/> 2.3 <input type="checkbox"/> 2.4 DIL 2.3: ON DIL 2.4: OFF
	500 kBaud <input type="checkbox"/> 2.3 <input type="checkbox"/> 2.4 DIL 2.3: OFF DIL 2.4: ON
	预留 <input type="checkbox"/> 2.3 <input type="checkbox"/> 2.4 DIL 2.3: ON DIL 2.4: ON
4	5: 诊断模式 <b>ON:</b> 诊断激活: 将诊断信息传输到过程数据中 <b>OFF:</b> 仅通过 Explicit Messaging 存取诊断信息 (出厂设置)
5	6: Fail-state 和 Idle-state 模式 3) <b>ON:</b> 保持最后状态 <b>OFF:</b> 重置 (出厂设置)
1) 开关位置 "ON": 开启 (在 DIL 开关上标有相应标记, 图解上方) 开关位置 "OFF": 关闭 (在图解下方进行了说明)	
2) 出厂设置: 125 kBaud	
3) 故障状态模式和空闲模式的设置适用于所有输入端和输出端 - Fail state: 无现场总线连接 (连接中断) - Idle state: PLC 处于停机模式 <b>→ 提示</b> 故障状态模式也称为 "故障安全模式"	

如下实际拨码: 地址=2,波特率=125kbaud



### 1.5 Omron CJ1W-DRM21 模块拨码

PLC 模块的硬件安装以及拨码开关设置，更详细的信息请查阅 Omron 的操作手册（附链接）

[https://www.fa.omron.com.cn/data\\_pdf/mnu/w497-e1-03\\_cj1w-drm21.pdf?id=28](https://www.fa.omron.com.cn/data_pdf/mnu/w497-e1-03_cj1w-drm21.pdf?id=28)

#### CJ1W-DRM21 型



指撥開關的功能及設定內容如下。

指撥開關	功能	設定內容	
1	通訊速度	請參閱下表	
2			
3	主局功能發生通訊異常時繼續/停止 Remote I/O 通訊	OFF *	繼續 Remote I/O 通訊
		ON	停止 Remote I/O 通訊
4	子局功能發生通訊異常時保持/清除 Remote I/O 輸出	OFF *	清除 Remote I/O 輸出
		ON	保持 Remote I/O 輸出

\*：工廠出貨時的設定

#### ●通訊速度

設定指撥開關 1、2 後，通訊速度就會變化如下。

開關		通訊速度
1	2	
OFF *	OFF *	125k Bit/s
ON	OFF	250k Bit/s
OFF	ON	500k Bit/s
ON	ON	無法設定

\*：工廠出貨時的設定

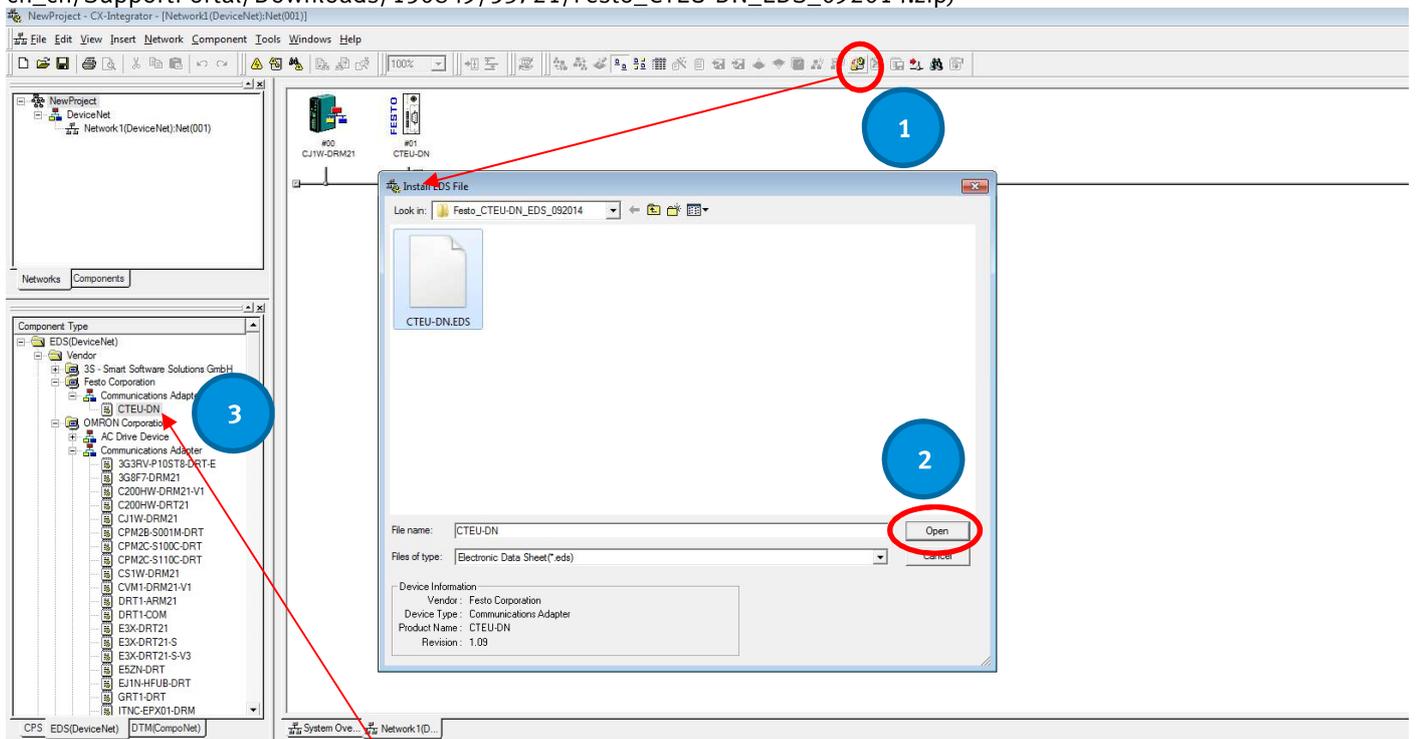
实际拨码：UnitNo.=1，NODE ADR=63，波特率=125kbit/s



## 2 Omron PLC DeviceNet 网络配置

### 2.1 DeviceNet 总线配置

打开 CX-Integrator 软件，安装 EDS 文件 (EDS 文件下载: [https://www.festo.com.cn/net/zh-cn\\_cn/SupportPortal/Downloads/150849/53721/Festo\\_CTEU-DN\\_EDS\\_092014.zip](https://www.festo.com.cn/net/zh-cn_cn/SupportPortal/Downloads/150849/53721/Festo_CTEU-DN_EDS_092014.zip))

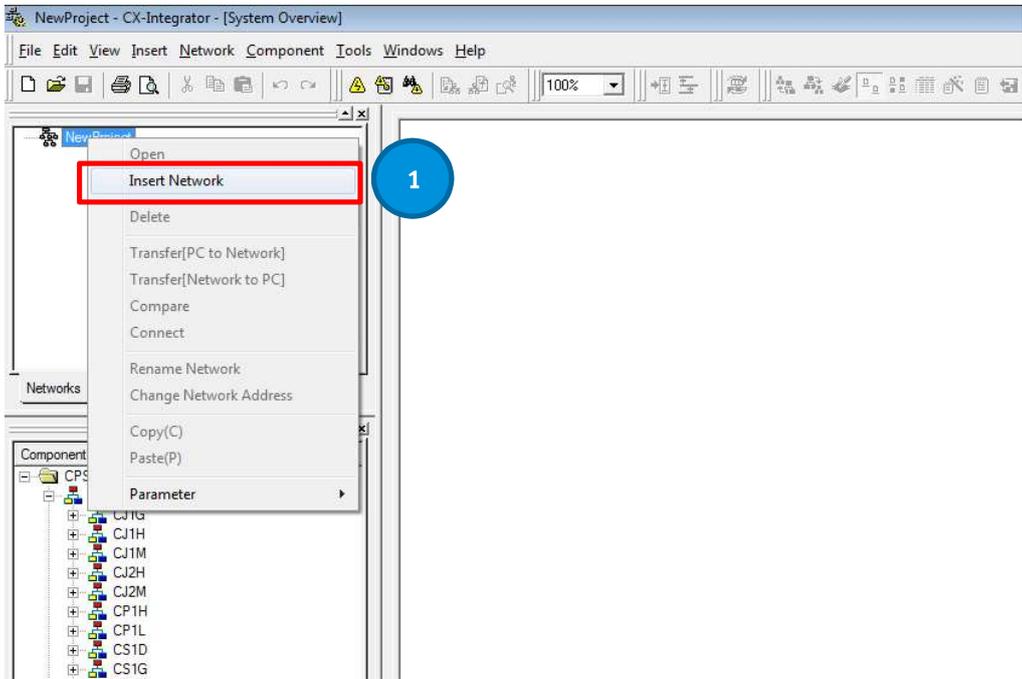


安装成功后会出现以下“CTEU-DN”

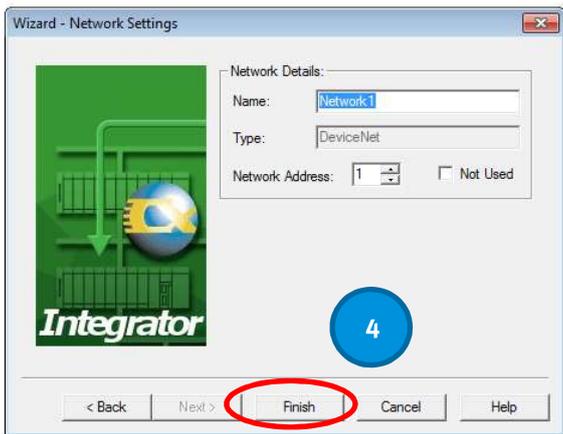
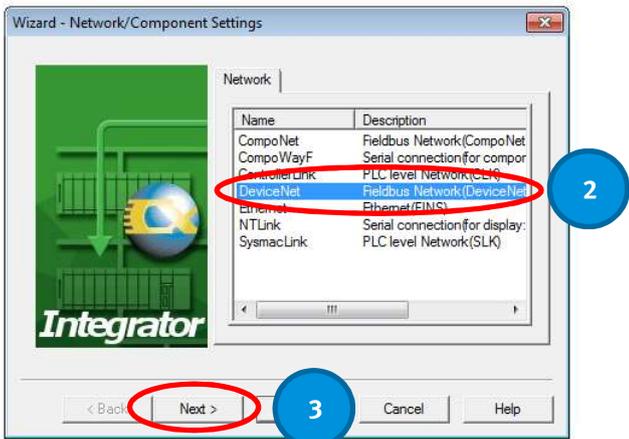
### 2.2 配置 DeviceNet 站点

#### 2.2.1 插入一个新的网络

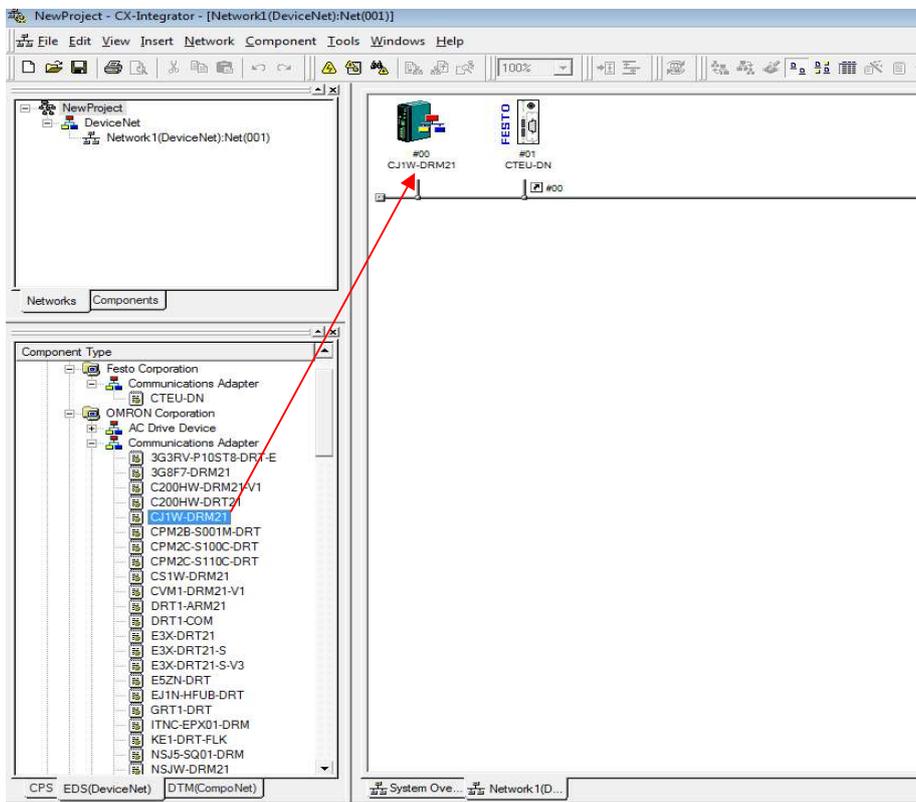
如下在 Newproject 处右键点击 Insert Network



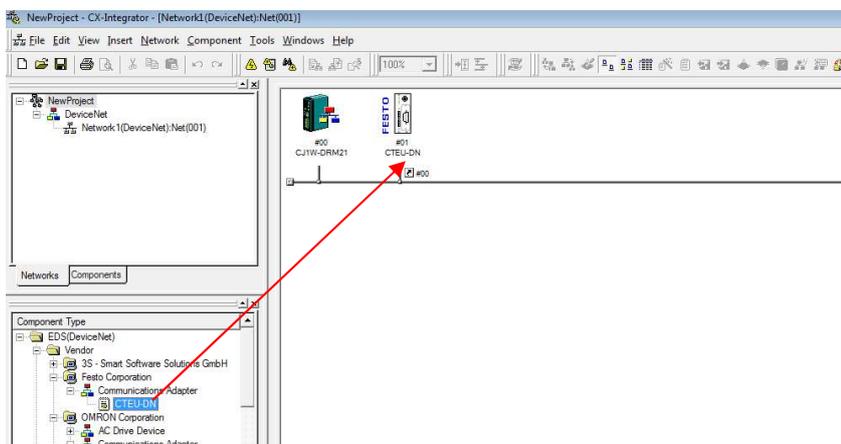
选择建立一个 DeviceNet 网络



## 2.2.2 添加 DeviceNet 主站

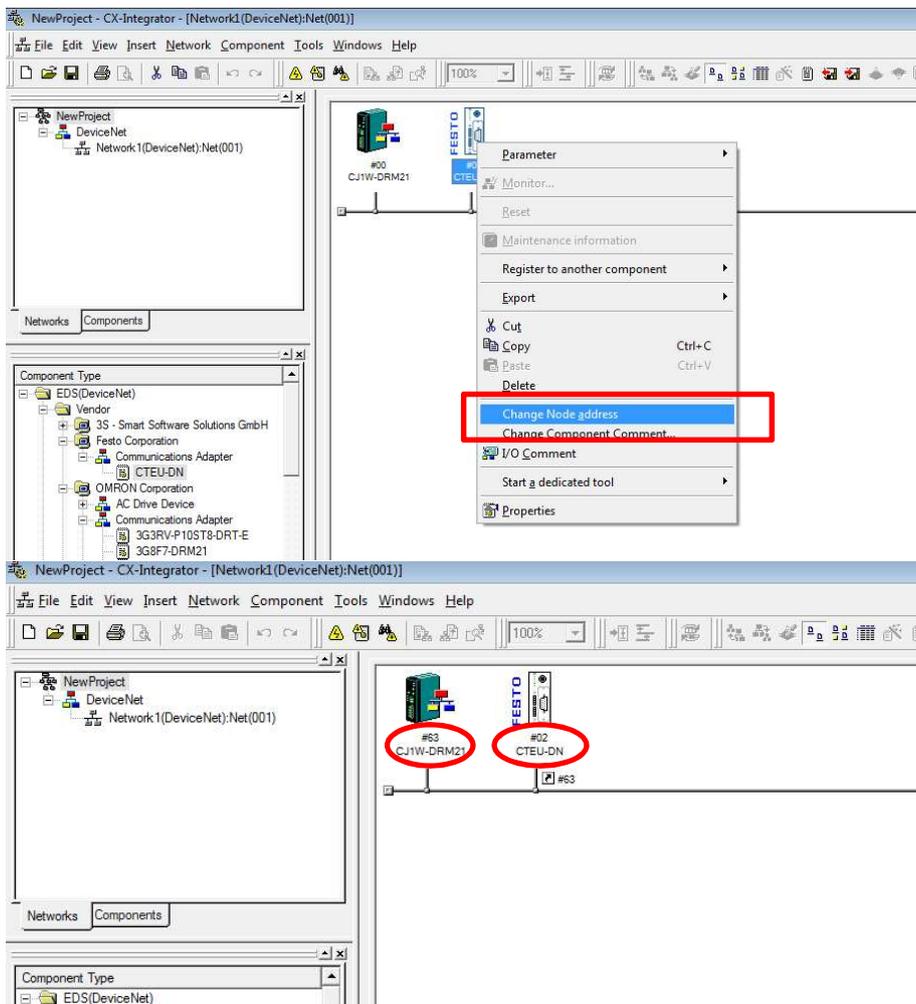


### 2.2.3 添加 CTEU-DN 从站

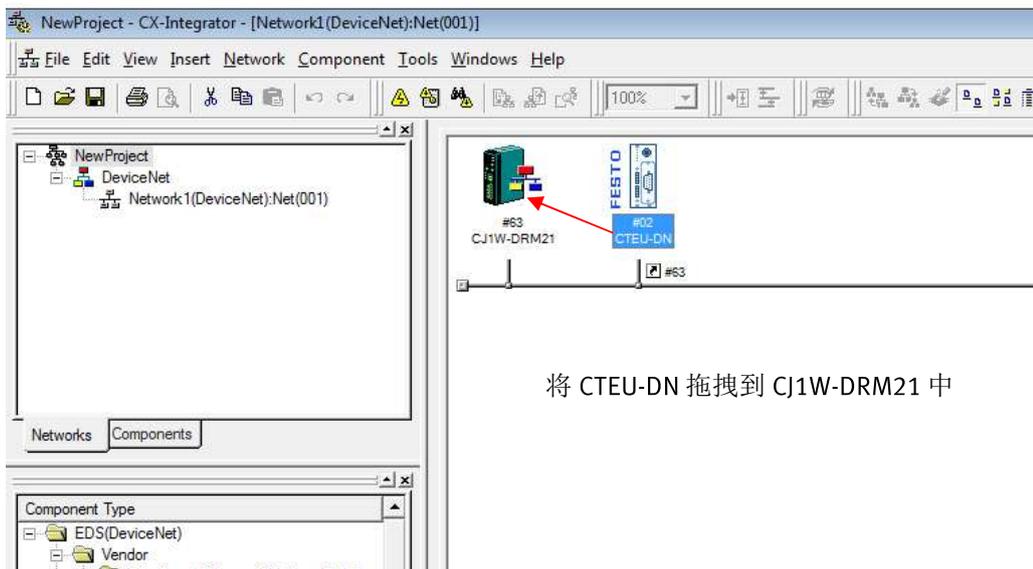


### 2.3 更改 Node 地址

右键点击站点，在“change node address”中更改地址分别改为如下“63”和“2”此处和模块的拨码地址一致。

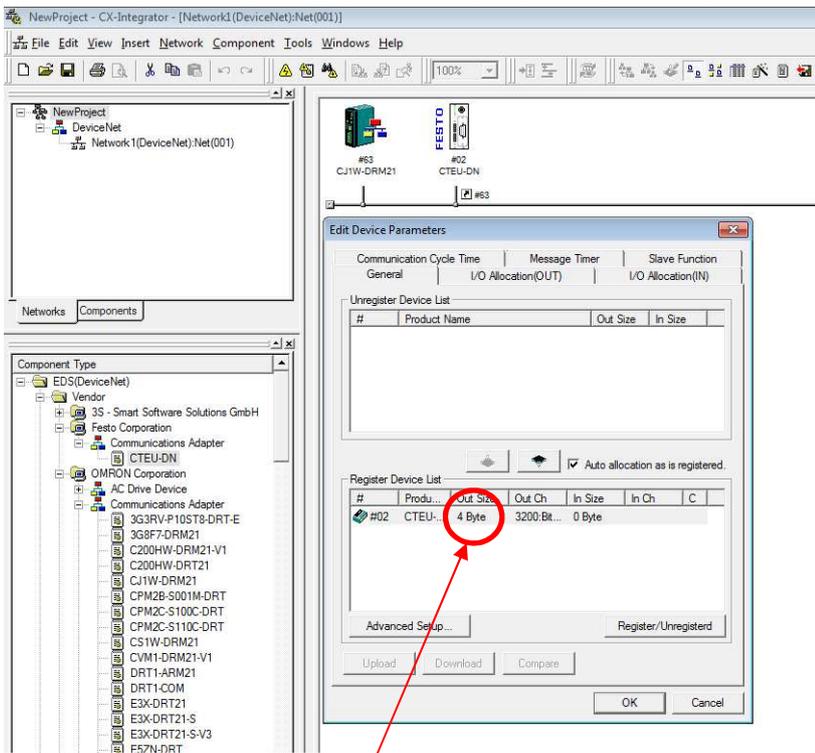


## 2.4 配置变量



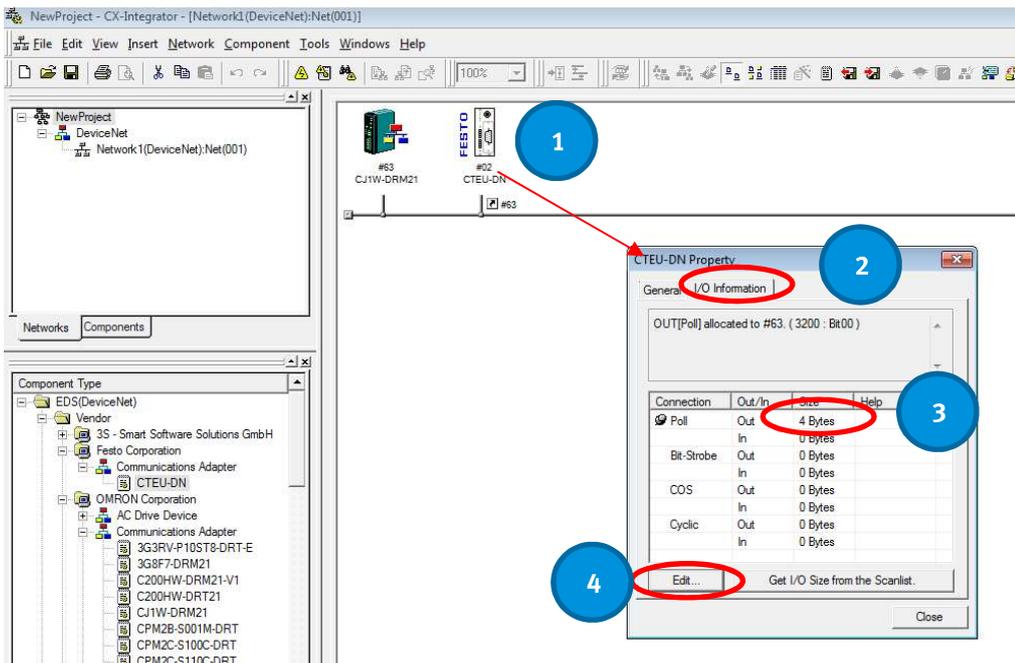
将 CTEU-DN 拖拽到 CJ1W-DRM21 中

然后双击 CJ1W-DRM21 显示如下画面



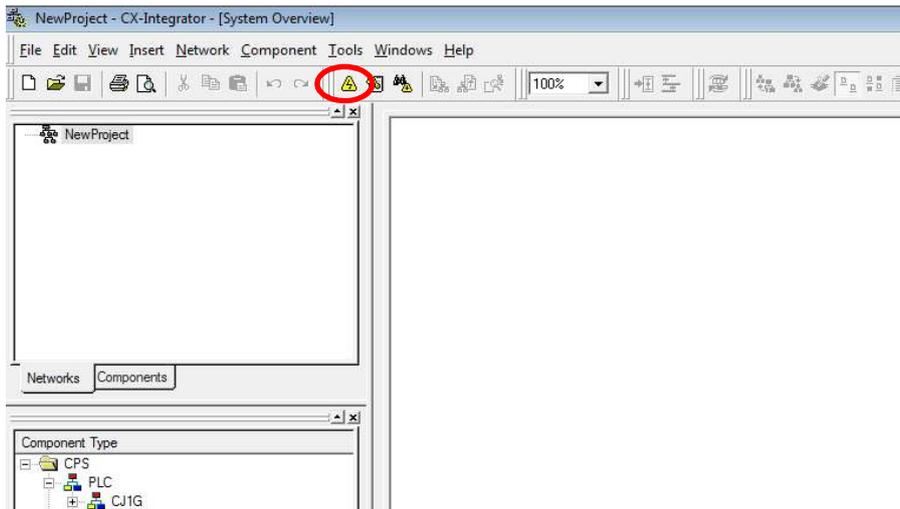
此处输出起始地址是 3200，

此处 4 个字节是根据实际连接的阀岛模块点数进行配置，以“字节数\*8 >=实际阀片线圈数”为宜  
如果字节数有出入，可以在 CTEU-DN Property -> I/O Information -> Edit -> Poll 更改

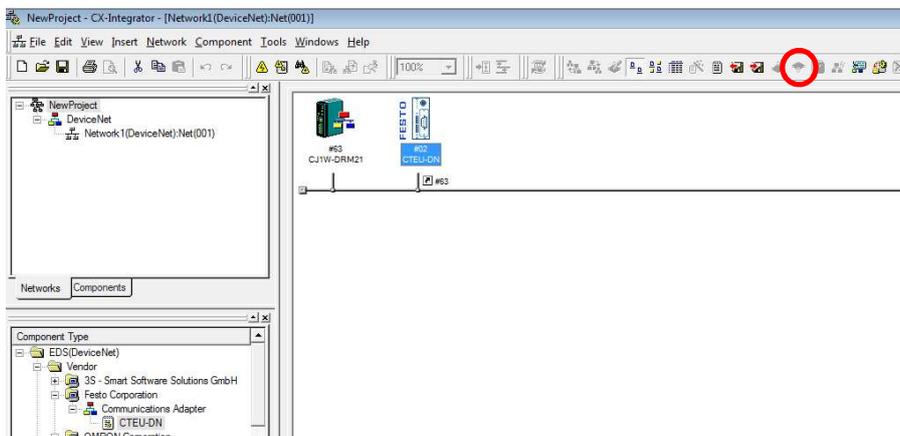


## 2.5 写入配置

### 2.5.1 在线连接总线

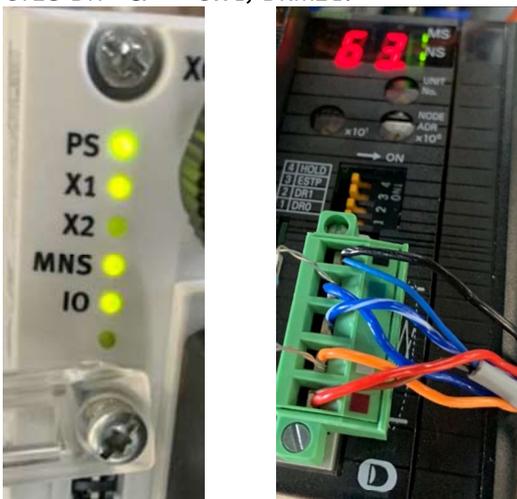


### 2.5.2 上传参数



### 2.5.3 正常通讯时的指示灯状态

CTEU-DN & CW1J-DRM21:



## 2.6 程序中使用阀线圈

直接从起始地址 3200 开始，使用电磁阀线圈，以下为 CX-Programmer 示意，：

